



Macroprojeto *Bio-Tanato-Educação: Interfaces Formativas*
Projeto de Criação e Editoração do Periódico Científico Revista Metáfora Educacional (ISSN 1809-2705) – versão *on-line*, de autoria da Prof.^a Dra. Valdecí dos Santos._

Editora: Prof.^a Dra. Valdecí dos Santos (Líder do Grupo de Pesquisa (CNPq) *Bio-Tanato-Educação: Interfaces Formativas*) - <http://lattes.cnpq.br/9891044070786713>
<http://www.valdeci.bio.br/revista.html>

Revista indexada em:

NACIONAL

WEBQUALIS - <http://qualis.capes.gov.br/webqualis/principal.seam> - da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior / Ministério de Educação - Brasil), em **nove** (atualizado em 27/out./2013) subáreas do conhecimento (conforme tabela da CAPES/2012): Ciências Biológicas: Ciências Biológicas II (**C**), Ciências Humanas: História (**B4**), Ciências Humanas: Geografia (**B4**), Ciências Humanas: Psicologia (**B3**), Ciências Humanas: Educação (**B4**), Linguística, Letras e Artes: Letras/Linguística (**B4**), Linguística, Letras e Artes: Artes/Música (**B5**), Multidisciplinar: Ensino: Ensino de Ciências e Matemática (**B2**), Multidisciplinar: Biotecnologia (**C**).

GeoDados - <http://geodados.pg.utfpr.edu.br>

INTERNACIONAL

CREFAL (Centro de Cooperación Regional para la Educación de los Adultos en América Latina y el Caribe) - <http://www.crefal.edu.mx>

DIALNET (Universidad de La Rioja) - <http://dialnet.unirioja.es>

GOOGLE SCHOLAR – <http://scholar.google.com.br>

IRESIE (Índice de Revistas de Educación Superior e Investigación Educativa. Base de Datos sobre Educación Iberoamericana) - <http://iresie.unam.mx>

LATINDEX (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal) - <http://www.latindex.unam.mx>


n. 15 (jul. – dez. 2013), dez./2013



A INTEGRAÇÃO UNIVERSIDADE-ESCOLA: A RELAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA DO ENSINO MÉDIO COM A INTERNET



INTEGRATION BETWEEN UNIVERSITY AND HIGH SCHOOL: HOW TEACHERS RELATE TO INTERNET



Carla Terci

Doutoranda em Educação na Universidade de Brasília (UnB) 

Mestre em Educação pela Universidade de Brasília (UnB) 
E-mail: carlaterci@gmail.com

Elizabeth Tunes
Doutor em Psicologia pela Universidade de São Paulo (USP) 
Docente do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Brasília (UnB) 
E-mail: bethTunes@gmail.com

Roberto Ribeiro da Silva
Doutor em Química pela Universidade de São Paulo (USP) 
Docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade de
Brasília (UnB) 
E-mail: bobsilva@unb.br

Roberto dos Santos Bartholo Júnior
Doutor em Engenharia de Produção pela Universitat Erlangen-Nurnberg (Friedrich-
Alexander), Alemanha 
Docente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção - COPPE da
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) 
E-mail: bartholo@pep.ufrj.br

Artigo recebido em 30/ago./2013. Aceito para publicação em 7/nov./2013. Publicado em 20/dez./2013.

COMO CITAR O ARTIGO: TERCI, Carla; *et al.* A integração universidade-escola: a relação de professores de química do ensino médio com a internet. . In: **Revista Metáfora Educacional** (ISSN 1809-2705) – versão *on-line*, n. 15 (jul. – dez. 2013), Feira de Santana – BA (Brasil), dez./2013. p. 221-235. Disponível em: <<http://www.valdeci.bio.br/revista.html>>. Acesso em: DIA mês ANO.

RESUMO

Este artigo descreve, em linhas gerais, o tipo de relação que professores do ensino médio, no Brasil, estabelecem com um site na Internet, projetado para a discussão de assuntos relacionados ao ensino de Química. O site foi desenhado visando à criação de zonas de virtualidades dialógicas e incorporava ferramentas modernas de internet. Os resultados mostraram que o espaço virtual foi usado pelos professores, principalmente, como fonte de informação para resolver imediatamente problemas do cotidiano da prática escolar e não como um *locus* para pensar e discutir questões, numa perspectiva dialógica. Palavras-chave: integração universidade-escola via internet. Zonas de virtualidades dialógicas. Formação de professores. Ensino de Química. Assessoria a professores.



ABSTRACT

This paper describes, in general terms, the type of relation that high school teachers in Brazil establish with a website designed to discuss issues related to the teaching of Chemistry. The site was designed with the objective to create zones of dialogical virtualities using modern internet tools. The results showed that the virtual space was used by teachers mainly as a source of information to solve immediate problems of everyday school practice, and not as a locus to think and discuss questions, in a dialogical perspective. Key-words: Education in Chemistry. Zones of dialogical virtualities. Training of Chemistry teachers. Chemistry in the web. Teachers continuous education.

INTRODUÇÃO

Em 1991, o recém criado Laboratório de Pesquisas em Ensino de Química (LPEQ) da Universidade de Brasília (UnB) iniciou as atividades de um projeto intitulado Integração Universidade-Escola, que resultou de um esforço conjunto de professores dos, então, departamentos de Química e de Psicologia. O projeto surgiu após o exame de dados do Departamento de Química que apontavam problemas graves quanto ao ensino de Química como: a procura por parte dos estudantes para o curso de licenciatura em Química estava decaindo; os estudantes ingressantes demonstravam ideias distorcidas sobre os conceitos fundamentais da Química e, como consequência dessas ideias, apresentavam dificuldades para compreender os conceitos trabalhados no curso; os estudantes memorizavam o conteúdo ao invés de tentar compreendê-lo; muitos estudantes evadiam do curso. Buscando soluções para esses problemas, os professores envolvidos no projeto visualizaram algumas alternativas como o aprimoramento dos cursos de licenciatura, o que traria resultados em longo prazo. Imaginaram também uma proposta de curto prazo: a integração dos cursos de licenciatura com as escolas de segundo grau, o atual ensino médio (MELLO, TUNES e SILVA, 1996).

Segundo os autores, essa integração poderia ter sido realizada da maneira clássica, por treinamento centrado no conteúdo da área de conhecimento, que pressupõe que a deficiência do ensino decorre da deficiência do professor. No entanto, segundo eles, essa hipótese seria simplista, pois as condições em que os professores desenvolvem seu trabalho envolvem: a) condições dos próprios alunos; b) condições institucionais; e c) condições do próprio professor. Portanto, o trabalho de integração entre os professores universitários e os professores do ensino médio deveria levar em conta esses três aspectos.

Como alternativa política e pedagogicamente mais eficiente, o projeto de integração traçou uma estratégia para atuar nas condições dos próprios professores para que eles pudessem vir a ser os protagonistas das mudanças. Compreendendo que algumas das condições a serem modificadas fugiam do alcance deles, a alternativa de se trabalhar junto a eles, na forma de assessoria, para que modificassem gradativamente algumas condições sobre as quais pudessem intervir foi a escolhida pelos executores do projeto. Assim fazendo, não se assumia uma atitude paternalista e, ao mesmo tempo, superava o conformismo deles diante da falta de alternativas.

A assessoria planejada pelos executores do Projeto Integração Universidade-Escola procurava estabelecer uma relação entre os professores por meio de um contato que



possibilitasse a troca de informações no nível da área de conteúdo e/ou no nível das questões epistemológicas e psicológicas a ela relacionadas. O Projeto era conduzido por duas professoras do Departamento de Psicologia e um professor do Departamento de Química, todos da UnB. Nos encontros que realizavam, desenvolveram algumas atividades com os professores do ensino médio, tais como: a) identificação de possíveis problemas de ensino; b) a procura de possíveis soluções para os problemas apontados; c) elaboração de textos teóricos com o objetivo de sanar dificuldades relativas aos conteúdos e/ ou abordagens dos conteúdos; d) elaboração de roteiros de atividades práticas adequadas à realidade da escola com materiais de baixo custo; e) construção de equipamentos que dispensassem o uso de laboratórios e pudessem ser utilizados em sala de aula; f) criação de um laboratório para apresentação dos trabalhos desenvolvidos pelos professores; g) minicursos, cursos de extensão para professores e estudantes (a pedido dos professores); h) montagem de um pequeno acervo literário relacionado à melhoria do ensino de Química; i) criação de um pequeno almoxarifado com materiais para serem utilizados pelos professores; j) programação de visitas aos laboratórios do Departamento de Química pelos estudantes do ensino médio com o objetivo de despertar seu interesse pelo estudo da disciplina.

Os encontros semanais dos professores coincidiam com as atividades de laboratório da disciplina Química para o Ensino de Segundo Grau (atual Ensino Médio). No ano anterior, em 1990, com a reformulação dos currículos dos cursos de graduação da UnB, a disciplina Química para o Ensino de Segundo Grau tornou-se disciplina obrigatória do curso de Licenciatura em Química e, juntamente com o Estágio Supervisionado em Química, constituía o núcleo de disciplinas integradoras da Licenciatura, que procuravam promover o elo entre conteúdos e metodologias de ensino. O objetivo da disciplina era capacitar o estudante, futuro professor, para tomar decisões referentes a objetivos, processos e conteúdos mais adequados ao ensino da Química no Ensino Médio. A proposta metodológica baseava-se em atividades de discussão em grupo e atividades de laboratório. Nas atividades de discussão em grupo, os textos trabalhados foram agrupados em três categorias: diagnóstico sobre o ensino de Química do Segundo Grau; novas tendências no Ensino de Química e propostas de mudanças no Ensino de Química no Brasil. Nas atividades de laboratório, buscava-se que os estudantes e professores conhecessem projetos de ensino de Química desenvolvidos por outras Universidades, que enfatizassem o ensino experimental.

A coincidência dos encontros dos professores participantes do Projeto Integração Universidade-Escola e das aulas de laboratório da disciplina Química para o Ensino de Segundo Grau foi programada com a intenção de permitir o encontro entre os estudantes da licenciatura e os professores assessorados pelo programa. Dessa forma, os estudantes de licenciatura poderiam discutir temas oriundos das situações reais trazidas pelos professores em exercício.

Embora os autores não estabeleçam essa ligação, vê-se que muitos aspectos propostos coincidem com princípios humboldtianos. Wilhelim Von Humboldt, estudioso alemão, nascido em 1767, fundador da Universidade de Berlim, tinha como um dos seus princípios fundamentais a relação complementar do ensino universitário com a escola anterior à universidade. Para o autor, a escola deve instigar os estudantes para a atividade científica e prepará-los para tal. Enquanto a pesquisa universitária é uma busca infinita, a escola transmite conhecimentos previamente estabelecidos. A escola, na visão de Humboldt, deveria preparar o estudante física, moral e intelectualmente para que ele sentisse o desejo de “elevar-se à ciência”, preparado para a eterna busca. A cooperação entre professores e estudantes, a relação da universidade com a vida prática e a complementaridade do ensino médio com o universitário são alguns princípios de Humboldt que se encontram na essência do Projeto (CASPER;e HUMBOLDT, 2003).



Em 1993, Mello analisou as interações verbais tecidas entre os professores (universitários e do ensino médio) participantes do Projeto Integração Universidade-Escola. Essa análise visou a avaliar a eficácia e a eficiência do trabalho com os professores. Segundo a autora, o sistema de análise permitiu investigar como o professor compreendia a sua prática pedagógica e como, durante o processo de assessoria, a sua visão sobre a prática foi diferenciando-se. O trabalho registrou mudanças na prática dos professores assessorados pelo Projeto Integração Universidade-Escola, e essas mudanças refletiram-se em alternativas de atividades como a elaboração de experiências de laboratório, estímulo ao trabalho em grupo e organização de feiras de ciências. Mello enfatiza que todas as alternativas foram acompanhadas de um aumento do interesse dos estudantes e uma diminuição do índice de reprovação. A autora conclui que a assessoria ao professor do ensino médio apresentava reflexos positivos na prática diária do professor, bem como na compreensão dos estudantes sobre aspectos referentes à disciplina Química.

A INSERÇÃO DO LABORATÓRIO DE PESQUISAS EM ENSINO DE QUÍMICA NA WEB

Até o ano de 1996, as ações do Projeto Integração Universidade-Escola foram essencialmente presenciais e realizadas no espaço do Laboratório de Pesquisas em Ensino de Química (LPEQ). No segundo semestre de 1996, com o objetivo de ampliar as ações do projeto, um sítio foi colocado na *web*.

A internet dos anos 1990 valorava a quantidade de dados transmitida. As conexões, em sua maioria, eram realizadas via linhas telefônicas, de forma analógica. Por isso, as bandas eram limitadas, estreitas e lentas. A velocidade do fluxo de dados foi o primeiro inconveniente que a página do LPEQ apresentou ao ser acessada. Ela permitia o acesso a um número reduzido de informações permanentes, a saber: quem somos, quem nos apoia, princípios norteadores do projeto Integração Universidade-Escola. Havia também informações atualizadas mensalmente, como fatos, novidades e curiosidades relacionadas ao ensino de Química. No primeiro ano, o sítio teve cerca de 3 mil acessos. Pela página, os professores podiam enviar um e-mail para o Laboratório, fazendo consultas sobre diversos aspectos ligados ao ensino de Química.

Uma das limitações daquela página era o fato de o canal de diálogo com os professores ser presencial, ou seja, o professor agendava uma visita por telefone ou e-mail e recebia um atendimento individual na universidade. Com o objetivo de contornar essa dificuldade, no ano de 2000, implantou-se um novo projeto intitulado Projeto LPEQNET, voltado para ampliar as atividades do Projeto Integração Universidade-Escola no espaço da *web*. Como consequência, o sítio do LPEQ na *web* incorporou uma reprogramação. A página ganhou um novo visual e um aplicativo para cadastro de apelido (*login*) e senhas dos professores. Nessa nova versão, os professores cadastravam seu apelido e senha de acesso. As conversações eram individualizadas, par a par. Cada professor tinha acesso somente às conversações registradas sob seu apelido. Na página de cadastro, os professores visualizavam a apresentação do LPEQ, eram convidados a participar da comunidade virtual e as atividades que poderiam ser desenvolvidas eram apresentadas. A proposta de trabalho do Projeto LPEQNET desenvolvia-se basicamente em duas linhas: estreitar a assessoria aos professores do ensino fundamental e médio no espaço da *web*, o que possibilitaria a assessoria à distância e a extensão da atividade “*Vamos montar uma*



exposição de ciências na sua escola?”, uma atividade, até aquele momento, desenvolvida presencialmente. Nessa reformulação, foi acoplado ao sítio o elo “Comunidades Virtuais” que direcionava o professor ao detalhamento das atividades.

No primeiro ano de funcionamento, cerca de 500 professores de todo o Brasil cadastraram-se no projeto LPEQNET. Sua estrutura era compreendida como um diálogo escrito. O professor colocava um problema e a equipe do LPEQ respondia; ele respondia de volta e aquilo virava uma tira; era uma conversa com o professor via internet. Ele não precisava se deslocar até a universidade. Além disso, o formato de troca de correio eletrônico individualizado teve preferência, ao invés das listas de discussão, que estavam muito em moda na época, em função de se manter o sigilo e a privacidade. Como atração, a página disponibilizava alguns dados, como os hipertextos *Substância* e *Curiosidade do mês*. Inicialmente, eles eram atualizados mensalmente, buscando-se na literatura nacional e internacional informações de interesse dos professores.

No segundo ano de funcionamento do projeto, os textos sobre curiosidade e substância do mês tiveram como referência informações da revista *Química Nova na Escola*, publicação acessível aos professores, e os hipertextos eram também uma forma de divulgação dela. Em levantamentos realizados naquela revista, o conselho editorial verificou que uma das seções que os professores mais lêem é a de experimentação no ensino. Nessa seção, encontram-se artigos com sugestões e relatos de experimentos. Assim, em 2005, visando a aumentar a atratividade do sítio, o LPEQNET inclui o hipertexto: “*Experiência do mês*”. Ele apresentava textualmente o roteiro de uma experiência de Química publicada na revista e também um conjunto de questionamentos sobre o uso da mesma.

Do total de, aproximadamente, quinhentos professores cadastrados no projeto, por volta de 20 professores, por um tempo, utilizaram o canal. Entretanto, após algum tempo, deixaram de escrever. Em 2006, o número de conversações entre os professores via o sítio do LPEQNET era zero. Quanto ao número de acessos, desde 2006, o sítio contou com, aproximadamente, três a quatro mil por ano, mas nenhuma conversa. De fato, parece que o sítio era acessado em uma navegação à procura de novidades, da possibilidade de aquisição de novas informações. Mas a intenção do Projeto não era somente a oferta de informações,

Em 2008, por motivos técnicos e estéticos, o sítio passou por nova reestruturação. Ganhou uma nova aparência, um novo código, mas manteve os mesmos hipertextos. Mesmo com essas atualizações, as conversas continuavam a inexistir. Havia um número razoável de acessos, mas perdera-se a essência do que se pretendia. Além disso, os elos que exibiam os textos como *Substância do mês*, *Curiosidade do mês* e *Experiência do mês* perderam o sentido porque a revista *Química Nova na Escola* passou a ter todos os números disponíveis na *web*.

Os fatos até aqui descritos permitem um primeiro questionamento: apesar da facilidade do contato, sem necessidade de deslocamento, por que os professores pararam de procurar a assessoria via *web* oferecida pelo Projeto Integração Universidade-Escola?

O sítio surgiu nos primórdios da popularização da internet no Brasil, ano de 1996, e refletia muito da cultura livresca predominante e amalgamada no meio acadêmico. Embora ocupasse um espaço na *web*, ao longo dos seus quatorze anos, ele irradiou linguagens textuais e hipertextuais lineares próprias da cultura livresca. Ele estava muito mais próximo dessa cultura que, segundo Flusser (2008), reflete, traduz e orienta-se no mundo, do que das imagens técnicas que podem ser produzidas pelos aparelhos e que, ao serem projetadas, “não “explicam” o mundo, mas “informam” o mundo” (p. 53). Essas questões serão examinadas mais adiante.

A popularização dos computadores pessoais (PCs) e da *web* criou condições para que



bits, que são as menores unidades de dados para os aparelhos, fossem armazenados e transmitidos em projeção exponencial. Com esse avanço técnico, surgiram muitos sítios no espaço da *web* que projetam dados com linguagens variadas e formas de compartilhamento diversas. Frente a esses novos sítios, que projetam diversas e atuais imagens técnicas, em diversos formatos próprios dos aparelhos eletrônicos, o sítio do LPEQ, por sua essência livresca, descompassou-se da emergência da nova era e ultrapassou o limiar da usura. Ficou desatualizado, anacrônico e seu público, entusiasmado pela busca de novidades, voltou-se para outros sítios. Illich (1976) responsabiliza a usura pela desvalorização que “obriga o consumidor a desprender-se continuamente daquilo que foi obrigado a pagar, desejar, e instalar em sua existência”. O consumidor telemático é compelido a uma corrida contínua atrás dos sítios mais atualizados, das versões mais eficientes, das defesas mais desenvolvidas para proteger o sistema. Sem evidências da linha de chegada, a corrida anacrônica instaura-se na existência do homem telemático contemporâneo (ILLICH, 1976).

Com esse cenário, traçou-se um novo objetivo: reformular o sítio do LPEQ para que ele pudesse ser o que os professores do LPEQ desejavam, isto é, um canal de possibilidade de diálogo entre eles e os professores do ensino médio, que do sítio pudessem emergir zonas de virtualidades dialógicas. No presente artigo, descreve-se o tipo de relação que estes professores estabeleceram com esse novo sítio, projetado para a discussão de assuntos relacionados ao ensino de Química.

A CRIAÇÃO DE UM SÍTIO VIRTUAL DIALÓGICO

Tendo por base a suposição de que o sítio do LPEQ ficara anacrônico e sabendo que os professores do Laboratório de Pesquisa em Ensino de Química gostariam de continuar a prestar a assessoria aos docentes do ensino médio, no espaço da *web*, dialogando com eles, foi proposto o desafio de remodelar o sítio, buscando uma forma de torná-lo uma ferramenta que atuasse como um meio potencializador de zonas de virtualidades dialógicas, isto é, canais de acontecimentos. Acontecimentos são inesperados, surgem ao acaso, sem programação; portanto, o diálogo não pode ser determinado pelo programa, mas é sempre uma possibilidade latente, não manifesta, que a qualquer momento, breve ou não, pode surgir, ou mesmo nunca acontecer. Flusser (2008, p. 24) confere à palavra virtualidade o significado de possibilidade. O nosso objetivo na reformulação do sítio do LPEQ foi o de acoplar a ele aplicativos que possibilitassem a emergência de zonas de virtualidades dialógicas. Qual é a melhor combinação de aplicativos para que isso ocorresse na *web*? Como privilegiar o intercâmbio de situações pouco prováveis para que favorecessem o espaço de uma zona virtual de diálogo?

Para Buber, (2007) o educador não pode querer impor-se ao outro; ele “deve propiciar abertura” (p. 151). A abertura é um processo que ocorre entre homens e para que o inter-humano exista, “é necessário [...] que a aparência não intervenha perniciosamente na relação entre um ser pessoal e um outro ser pessoal” (p. 152). Ao reformular o sítio do LPEQ, tivemos como meta, não alimentar palavreados, disponibilizar discursos, muito menos impor um modo de pensar aos professores, mas criar condições para que zonas de virtualidades dialógicas se revelassem no ambiente da *web*, com o encontro de professores. Visamos a que o sítio se tornasse um trampolim para as relações inter-humanas e não apenas um irradiador de monólogos. Embora a reformulação do sítio tivesse como objetivo criar condições para as zonas de virtualidades



dialógicas, não pretendíamos abolir as possibilidades monológicas, nem as do diálogo técnico, mas sabíamos que essas formas não poderiam dominar.

Para Buber (2008), o que educa é o espontâneo. O professor educa quando está presente em sua inteireza e quando educa “o faz com sua existência pessoal” (p. 90). Dessa forma, pretendíamos que o sítio fosse um espaço de liberdade, que potencializasse a possibilidade da emergência de zonas de virtualidades dialógicas sem nada impor aos professores, mas que apenas convidasse.

METODOLOGIA

A reformulação do novo sítio obedeceu a dois critérios. O primeiro foi repensar a utilização de dispositivos típicos da nova forma de organização cultural para que ele projetasse imagens técnicas, cujo sentido não é explicar o mundo, como fazem as imagens tradicionais e os textos, mas informar o mundo, ou seja, criar situações novas, não programadas. Flusser (2008) esclarece que “o propósito dos aparelhos é o de criar, preservar e transmitir informações” (p. 26), ou seja, criar, preservar e transmitir situações pouco prováveis que, no caso do sítio do LPEQ, são as situações de possibilidades do diálogo. O outro critério adotado foi a divulgação na *web*. Acreditamos que, para ser acessado, um sítio precisa ser destacado entre os milhares de sítios existentes. O canal utilizado para destacar o sítio do LPEQ foram as redes sociais, que têm grande popularidade e influência entre as pessoas conectadas à rede.

Em sua página inicial, o novo sítio do LPEQ exibia, ao todo, sete janelas, sendo que projetavam as informações de outros sítios colaborativos, espaços classificados como redes sociais, nos quais ocorrem trocas de imagens, utilizando, dessa forma, a *web* como uma plataforma. As informações exibidas foram selecionadas, etiquetadas com palavras-chave escolhidas pelo LPEQ nos sítios. A janela “*Links interessantes*” exibia as informações selecionadas do sítio *Delicious*; a janela “*Um pouco sobre o trabalho do LPEQ*”, os filmes selecionados pelo LPEQ do sítio *Youtube* e a “*Provocações*”, textos postados pelo perfil do LPEQ do sítio *Twitter*. A janela “*Vamos montar um aquecedor solar?*” mostrava fotos do LPEQ do *Flickr*.

A janela que projetava o filme do LPEQ no *Youtube* chama-se “*Um pouco sobre o trabalho do LPEQ*”. Esse vídeo é uma edição do que foi produzido pela TV-Escola, distribuído para as escolas no formato de DVD e tornado disponível no sítio Domínio Público (BRASIL, 2004). Nessa edição, procurou-se combinar, entre as imagens disponíveis, as que projetassem alguma informação sobre o LPEQ e que entusiassem o espectador no menor tempo possível.

Havia ainda a janela que projetava os textos publicados pelo perfil do LPEQ no sítio de compartilhamento textual chamado *Twitter*, que é um sítio de relacionamentos muito popular, principalmente entre os nativos digitais. Mais três janelas integravam a página do sítio. A intitulada “*Quer saber mais sobre a assessoria aos professores? Contate-nos*” dispunha os endereços eletrônicos no e-mail e no aplicativo de comunicação escrita síncrona *Msn*, do LPEQ e de sua comunidade no sítio *Orkut*. O elo “*Princípios Norteadores*”, divulgado na janela “*Programa Integração Universidade-Escola Assessoria aos Professores de Química*”, dispõe o texto sobre os princípios norteadores do Projeto. Essa é a única informação textual que o sítio atual herdou do antigo. A janela “*Vamos conversar?*” é um pequeno formulário, nome, e-mail e mensagem, que possibilitava que, da própria página inicial, a pessoa enviasse uma mensagem



escrita que o LPEQ receberia em sua caixa de e-mail.

A reformulação do sítio do LPEQ foi organizada em duas fases: escolher e testar dispositivos que pudessem colaborar na criação de zonas de virtualidades dialógicas no ambiente *web* e a divulgação do novo sítio nesse ambiente. Além dos quatro sítios descritos anteriormente (*Youtube*, *Flickr*, *Delicious* e *Twitter*), a divulgação realizou-se em outros três: a rede social *Orkut*, o *blog Ensino de Química* e a página do Instituto de Química da UnB. No *Youtube* e *Flickr*, a divulgação ficou a cargo da exibição do filme e das fotos do aquecedor de água solar. No *Delicious*, foi indexado e etiquetado com a palavra-chave LPEQ. No *Twitter*, dia 11 de Janeiro de 2010, foi postada a seguinte mensagem: “Olá Prof. Química! Suas aulas em 2010 serão reprises dos anos anteriores? Gostaria de mudar? Converse com o LPEQ: <http://www.unb.br/iq/lpeq/>”; e dia 13 de Janeiro de 2010: “Novo site do LPEQ: <http://www.unb.br/iq/lpeq/>”. A página do Instituto de Química, na aba Laboratórios, no elo Laboratório de Pesquisas em Ensino de Química, redireciona o visitante para o sítio do LPEQ. A divulgação no *blog Ensino de Química* será comentada a seguir. Na rede *Orkut*, realizou-se uma divulgação ativa, que incluiu interação com outros perfis e comunidades da rede. Essa divulgação será detalhada no item a seguir, uma vez que o *Orkut* apresentou-se como uma interessante ferramenta por sua popularidade entre os brasileiros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No dia 20 de dezembro de 2009, o novo sítio do LPEQ substituiu o antigo no espaço da *web*. A ele acoplou-se uma tecnologia denominada *Google analytics*. Ela é uma ferramenta disponibilizada sem a cobrança de um valor monetário, pelo *Google*, e permite a visualização dos dados do tráfego da navegação no sítio. Ao ser acoplada a ele, contabilizou uma série de dados de navegação como: o número de acessos diários, de quais sítios esses acessos vieram, qual a localização geográfica do computador que acessou o sítio, a média do tempo de conexão, qual navegador realizou a interface, etc. Ao acoplar essa ferramenta, o objetivo era ter um registro quantitativo detalhado dos acessos.

Entre os dias 17 de janeiro e 06 de fevereiro de 2010, foi feita, no *Orkut*, a divulgação do novo sítio do LPEQ. No dia 20 de fevereiro, um texto sobre a assessoria e o novo sítio foi publicado no *blog Ensino de Química*. Todas as mensagens recebidas pelo formulário do sítio foram respondidas e arquivadas na caixa de mensagens.

A nossa análise incide no período compreendido entre o dia 20 de dezembro de 2009, quando o sítio antigo foi atualizado, e 22 de abril de 2010. Selecionamos alguns dados registrados pelo *Google analytics*, a saber: a) o número de visitas (novas e retornos) e número de e-mails recebidos; b) o modo pelo qual o visitante chegou ao sítio; c) a localização geográfica do computador que acessou o sítio; d) o navegador utilizado para a interface com o sítio e o sistema operacional utilizado pelo visitante. Para a análise dos e-mails, foram criadas categorias que dizem respeito ao tipo de solicitação feita pelos professores.

Do dia 20 de dezembro ao dia 22 de abril de 2010, foram registradas 754 visitas. Desse total, 551 ocorreram pela primeira vez e 203 eram retornos. Nesse período, foram recebidos, via formulário do sítio, e-mails de 26 pessoas diferentes, sendo 22 professores de Química e 4 estudantes de Licenciatura em Química e de curso de Especialização

Do dia 20 de dezembro ao dia 17 de janeiro, o maior número de acessos diários contou



com 9 visitas. Nesse período, os programadores divulgaram o sítio entre os amigos como parte da fase de testes. No dia 17 de janeiro, ele foi divulgado no *Orkut*, como exposto anteriormente e, no dia 18, contou com 11 acessos. Dessas 11 visitas, 7 utilizaram a via do *Orkut*. O pico de acessos corresponde ao dia 21 de fevereiro, dia posterior à divulgação no *blog Ensino de Química* e representa 37 acessos. Pode-se observar uma considerável elevação no número de acessos entre os dias 20 (quando foi divulgado no *blog Ensino de Química*) e 24, contabilizando 128 acessos, 47% do total dos acessos no mês. Noventa e sete deles foram visitantes novos. Entre os dias 20 e 24 de fevereiro, o LPEQ recebeu 8 e-mails de novos professores.

Pode-se perceber que a divulgação realizada no *blog* resultou em maior número de acessos que a divulgação realizada na rede social *Orkut*. Percebe-se também que o pico expressivo de acessos corresponde ao dia posterior à divulgação no *blog Ensino de Química*. O último movimento de divulgação do LPEQ na *web* ocorreu no dia 20 de fevereiro. Após essa data, não houve nenhum tipo de divulgação ativa; percebe-se que no último período analisado, o número de e-mails recebidos pelo LPEQ voltou a zero. Esse fato nos leva a crer que os professores que enviaram os e-mails responderam à divulgação ativa e que, sem ela, os acessos se mantêm, mas as solicitações inexistem.

Uma informação interessante contabilizada pelo *Google analytics* é a via de chegada do visitante ao sítio. De onde esse visitante veio? Deliberadamente, ele digitou o endereço no navegador ou digitou o nome LPEQ em um sistema de buscas? Ele deparou-se com o endereço em algum outro sítio? Chamamos de via direta quando o visitante digita o endereço do sítio no navegador e de indireta quando acessa o sítio pelo elo que está em outro sítio.

Entre as vias indiretas, o sítio do Instituto de Química (IQ) da UnB foi a mais utilizada, com 19,89% dos acessos. Na aba *Laboratórios* do sítio do IQ, o elo *Laboratório de Pesquisas em Ensino de Química* redireciona o visitante ao LPEQ. O sítio do Instituto de Química (IQ) também teve uma reformulação que foi colocada na *web* no dia 30 de novembro de 2009. O *blog Ensino de Química* foi a segunda via mais utilizada, seguida pelo *Google* e *Orkut*. É interessante ressaltar que as visitas que se utilizaram do *Orkut* ocorreram nos dois meses em que o perfil do LPEQ fez participações nas comunidades. No mês de março, quando não houve participação na rede social, as visitas que se utilizaram dessa via reduziram-se em 70,58% e no mês de abril, em 94%.

O perfil e a comunidade do LPEQ no *Orkut* foram criados em novembro de 2009. Em dezembro do mesmo ano, foram 8 visitantes ao sítio do LPEQ que utilizaram a via do *Orkut*. Após as participações do perfil do LPEQ na rede social do *Orkut*, o número de visitas que utilizou essa via aumentou consideravelmente, como pode ser visualizado na Tabela 2.

A via *buscatextual.cnpq.com.br* refere-se ao elo do sítio do LPEQ presente no currículo *Lattes* do coordenador do projeto. O *aprender.unb.br* é um ambiente restrito da plataforma *Moodle*. O *educacional.com.br*, é um portal do grupo Positivo. Ele é de acesso restrito na rede e o elo do LPEQ é exibido em uma lista de sites avaliados pela instituição. O *aprendebrasil.com.br* é restrito e o elo do LPEQ é exibido como um sítio sugerido. O *planeta.edublogosfera.com.br* é um diretório de sítios e *blogs* educacionais. O *yoomp.com* uma rede social de blogueiros, espaços de que o *blog Ensino de Química* faz parte e o *jondinsonrodrigues.blogs.sapo.pt* é um *blog* português que divulgou o elo do LPEQ.

Analisando esses resultados, nesse período de tempo, podemos verificar que 73,34% das visitas chegaram ao sítio por vias indiretas, das quais a via institucional, a página do Instituto de Química, foi a que mais trouxe visitantes, 19,89%. O *blog* mostrou-se um meio interessante de divulgação; com uma única referência ao LPEQ, foi o terceiro canal responsável pelos acessos



com 17,11%. Quanto ao *Orkut*, fica evidente que a divulgação teve efeito enquanto o perfil estava conversando, atuando nas comunidades e essa via foi responsável por 13,13% dos acessos; entretanto, quando o perfil do LPEQ parou de conversar nas comunidades, o número de visitas que se utilizaram dessa via caiu drasticamente.

As palavras mais buscadas nos sítios de busca que direcionaram ao endereço do LPEQ, como o *Google*, foram: “*LPEQ, pesquisa em ensino de química, laboratório de pesquisa em ensino de química unb; laboratório de pesquisa da unb, Laboratório de pesquisa química; laboratório de pesquisa em ensino química; o ensino de química no laboratório*”.

O tráfego de acessos ao sítio do LPEQ no período estudado mostra que 57,82 foram indiretos, não realizados via buscadores; 15,52% foram via sítios buscadores como o *Google* e o *Yahoo*; os acessos diretos representam 26,66% do total de visitas.

Com esses dados podemos concluir que a presença do elo do LPEQ em outros sítios da *web* é um fato importante para a sua divulgação. Dentre as vias indiretas, a institucional do Instituto de Química foi a de maior presença, mas outras também foram importantes, como o *blog* e as redes de relacionamento. Entretanto, a via da rede de relacionamentos só teve expressão enquanto o perfil do LPEQ atuou ativamente nela. Outro fato interessante é que, mesmo sem a solicitação do LPEQ para que algumas vias, como *educacional.com.br*, *jondinsonrodrigues.blogs.sapo.pt* e *aprendebrasil.com.br*, divulgassem o sítio, elas fizeram-no.

As 754 visitas ao sítio do LPEQ vieram de cinco países diferentes, a saber: setecentos e vinte e três visitas do Brasil, vinte e sete de Portugal, duas da Espanha, uma da Itália e uma dos Estados Unidos. Dentre as de Portugal, dezoito foram da cidade do Porto, sete de Lisboa, uma de Felgueiras e uma de Coimbra. Todas foram realizadas após o dia 20 de fevereiro, ou seja, após a divulgação do sítio no *blog Ensino de Química*. No Brasil, computadores em 91 cidades diferentes visitaram o sítio. As cidades com o maior número de visitas foram: Brasília, 251; São Paulo, 54; Rio de Janeiro, 42; Belo Horizonte, 33; Natal, 21; Recife, 19; Goiânia, 17

No período de 20 de dezembro de 2009 a 22 de abril de 2010, o LPEQ recebeu 26 solicitações via formulário da janela “Vamos conversar?”. Todos os contatos foram respondidos, via e-mail, pelo LPEQ. Vinte e dois contatos foram realizados por professores de Química, quatro por estudantes de Licenciatura em Química e de curso de Especialização. Dois estudantes solicitaram auxílio em Trabalho de Conclusão de Curso, um solicitou “maiores informações” sobre o Laboratório e um relatou que gostava muito de Química.

Dos 22 professores, 15 receberam o *e-mail* do LPEQ solicitando maiores informações sobre seu cotidiano, o que poderia gerar a “Mensagem 2”. Sete foram questionados, após a “Mensagem 1”, diretamente sobre o por quê e o para quê da sua solicitação, o que poderia gerar diretamente a “Mensagem 4”. Desses 7, nenhum respondeu à solicitação do LPEQ. Dos 15 professores que receberam a solicitação do detalhamento de suas atividades, 12 enviaram a Mensagem 2 detalhando seu cotidiano e 3 não a enviaram. Dos 12 que enviaram a Mensagem 2, cinco receberam a proposta de tarefa; desse total, apenas 1 enviou um retorno positivo quanto à tarefa, Mensagem 3. Onze professores foram questionados sobre o motivo da solicitação; desse total, apenas 1 enviou a Mensagem 4, expondo seus motivos.

Após a reformulação e divulgação do sítio do LPEQ na *web*, os *e-mails* que inexistiam começaram a aparecer. Vê-se que a divulgação nos sítios de relacionamento e no *blog* resultou em solicitações de professores. Entretanto, o tipo de solicitação não foi o esperado. As solicitações de professores recebidas nessa nova fase do LPEQ na *web* copiam o mesmo padrão das solicitações anteriores à reformulação do sítio, isto é, solicitação de alguma informação específica.



CONCLUSÃO

Apesar de o sítio ter ficado mais bonito e utilizado ferramentas atuais típicas da Internet, não foram atingidos os objetivos desejados. O padrão de mensagens recebidas não se modificou com a reformulação: sempre que havia uma novidade, os números de acessos e de mensagens aumentavam, mas o conteúdo destas não se diferenciava; o tipo de solicitação dos professores impunha o seu redirecionamento para outros sítios que se propunham a oferecer prontamente as informações que procuravam.

A ideia de oferecer uma assessoria aos professores, pela internet, nos moldes do Projeto Integração Universidade-Escola, não se concretizou. Desde a criação do sítio do LPEQ, na *web*, em 1996, com a implantação do Projeto LPEQNET em 2000 e, agora, com a reformulação em plataforma, em nenhuma oportunidade, na internet, a assessoria nos moldes do Projeto Integração Universidade-Escola (na forma presencial) alcançou os resultados esperados. Mesmo quando o projeto LPEQNET exigia que o professor se cadastrasse, chegando a contar com quinhentos professores cadastrados, os contatos que surgiam eram associados às novidades e as solicitações eram basicamente as mesmas, direcionadas para resolver um problema de forma ágil, por exemplo, informações sobre como realizar aulas práticas. Depois dos contatos que são associados às novidades, as conversações rareiam até zerar. Diante do cenário que se repetiu, constatou-se que a assessoria aos professores, pela internet, numa perspectiva dialógica, não foi possível.

Tudo indica que a atualização das ferramentas e a divulgação do sítio em diferentes espaços não foram elementos suficientes para criar condições para o surgimento das zonas de virtualidades dialógicas entre os professores, na internet. Ao refletir sobre a trajetória da reformulação do sítio e os resultados conseguidos, identifica-se um conjunto de fatores que se permutam e se mesclam como os prováveis responsáveis pelo insucesso da experiência. O primeiro pode ser a incompetência dos organizadores do sítio frente à nova ferramenta. É fato que homens e ferramentas modificam-se numa relação dialética. Illich (2008) constata que o espaço mental da cultura organizada oralmente difere muito daquele da cultura alfabética e este, por sua vez, é também dissimilar em relação ao espaço atual da cultura imagética. No espaço mental da cultura alfabética, vive o *homo educandus*, aquele que acredita no valor do saber adquirido em condições de escassez. No espaço escolar, o *homo educandus* forja-se, especializa-se nas universidades que nasceram na cultura livresca e nela mantêm-se. A partir do século XII, “o texto é uma palavra emitida precedentemente, codificada de tal forma que o olho pode depois recolhê-la na página” (p. 564). No novo espaço mental imagético que se estrutura de forma diferente do alfabético, o axioma gerador é pontual, o “poder de armazenar e manipular bits de informação” (p. 571). Para Illich (2008), esse novo espaço não parece adaptado ao espaço alfabético dentro do qual a pedagogia se constitui. A utilização do novo espaço não está atrelada ao domínio da técnica computacional, assim como a mentalidade alfabética não se atrelou à criação da prensa de Gutemberg. Ao contrário, a prensa resultou daquela mentalidade. A incompreensão das novas formas de pensamento que brotam no novo espaço parece ser, assim, o primeiro fator de insucesso da experiência aqui tratada.

Os professores do ensino médio frequentavam o sítio em busca de novidades. Sempre que havia algo novo, ocorria um pico de acessos e de e-mails recebidos. O espetáculo atrai. Debord (2007) declara que “aquilo de que o espetáculo deixa de falar durante três dias é como se não existisse (p. 182). Ele fala, então, de outra coisa e é isso que, a partir daí, afinal, existe”. Um



exemplo dessa atração pelo espetacular e da fugacidade do espetáculo foi a divulgação do sítio no *Orkut*. Essa via atraiu visitantes enquanto o LPEQ enviou mensagens às comunidades; quando elas cessaram, o número de visitas provenientes do *Orkut* caiu drasticamente.

Para Debord (2007), o espetáculo é uma “relação social entre pessoas, mediada por imagens” (p. 14). Dessa forma, tudo o que é vivido tornou-se uma representação, “o movimento autônomo do não-vivo” (p. 13) e esse é o modelo atual dominante na sociedade. “O espetáculo é a afirmação da aparência” (p. 16). A afirmação da vida social humana como simples aparência, como espetáculo, “não deseja chegar a nada que não seja ele mesmo” (p. 17). As imagens, a maior produção da sociedade atual, são para a economia imagens-objetos. Na dominação da economia mercantilista sobre a vida social, a realização humana deslocou-se do ser para o ter; na atual economia, ela descola-se do ter para o parecer. E o parecer afasta-se do mundo real que se transforma, atualmente, em imagens. A tendência do fazer ver do espetáculo, para o autor, é “o contrário do diálogo” (p. 18), é o discurso sem interrupções, é “o monólogo laudatório” (p. 20). Ainda, segundo ele, “o espetáculo é a conservação da inconsciência na mudança prática das condições de existência” (p. 21). Sendo o espetáculo, portanto, monológico, sua cultura expressa nas aparências é um fator limitante para a conversa que o LPEQ propõe. Os e-mails sem solicitações reforçam essa forma de expressão espetacular. Provavelmente, os professores que os enviaram saborearam espetacularmente sua existência, pelo simples fato de aparecerem.

Além do que já foi dito, cabe destacar ainda um fato interessante. Os professores que se dirigiram ao LPEQ, em sua maioria, eram movidos pela procura de informações que resolvessem um problema e não por uma dúvida. Flusser (2009) afirma que a dúvida, aliada à curiosidade, é o berço da pesquisa, ou seja, do conhecimento sistemático e a sua origem é sempre uma certeza. O autor ressalta as reações perante uma dúvida e relata que, em dose moderada, ela estimula o pensamento, e em dose excessiva, paralisa-o. Como exercício intelectual, a dúvida proporciona prazer, mas como “experiência moral ela é uma tortura” (p. 19). O campo da dúvida, para o autor, é o intelecto, ou seja, o campo em que ocorrem os pensamentos. O pensamento é uma organização lógica de conceitos e a lógica “é o conjunto das regras de acordo com as quais o pensamento se completa, e é, ainda, o conjunto das regras de acordo com as quais o pensamento se multiplica” (p. 39). O método cartesiano, alicerce de todo o pensamento moderno, *cogito, ergo sum*, “penso, portanto, sou”, é apresentado por Flusser (2009) como “duvido, portanto, sou” (p. 20). Numa visão da sociedade cravada no espetáculo, outra formulação é possível: apareço, portanto, pareço ser.

A maioria das solicitações dos professores buscava a resolução objetiva de um problema: soluções para a elaboração de aulas práticas. Eles tinham um problema: pouco ou nenhum recurso oferecido pela escola para as aulas práticas de Química. Solicitavam formulários com materiais de uso corriqueiro, manuais para aperfeiçoar suas aulas. Quando questionados sobre a importância das aulas práticas ou da integração entre prática e teoria, silenciavam-se. Ou seja, eles não chegavam ao LPEQ com uma questão a ser pensada, uma dúvida para conversar. Tinham uma insatisfação e queriam resolvê-la de forma prática, precisa e rápida. Não buscavam entender a situação, conversar sobre ela, mas uma resolução dada, não apresentando disposição para participar da busca. Flusser¹⁶ afirma que a “conversa é a consolidação do pensamento” (p. 71). Os professores queriam a consolidação, mas não se entregavam à conversa. A “conversa tem por meta a explicitação total do verso e progride até exauri-lo totalmente” (FLUSSER, 2009, p. 70) e “o progresso da conversa é, justamente, o progresso do conhecimento” (p. 73). Ainda, segundo o autor, a conversa ocidental atingiu um estágio de ritualização que faz com que ela não fale mais sobre o inarticulável, mas sobre si mesma, sendo



que a finalidade desse ritual é a conversa fiada. Para ele, “a conversa fiada é a profanação da festa do pensamento; na conversa fiada tudo é profano, portanto, nojento” (p. 86) e a conversação científica atual é um exemplo da conversa fiada, pois a ciência não “ora mais sobre a realidade, sobre o inarticulável, mas sobre si mesma”; [...] “o pensamento ocidental está se afastando da proximidade do de tudo diferente, para girar sobre si mesmo” (p. 87) e, dessa forma, o pensamento ocidental está engolfado na conversa fiada.

Sob esse prisma, buscou-se compreender o silêncio dos professores, quando questionados sobre os motivos de sua insatisfação. Uma das condições para a abertura ao diálogo é admitir o outro não sabido, a dúvida. O LPEQ não apresenta soluções prontas, mas convida os professores ao questionamento, à dúvida, à conversação, num movimento que se diferencia da atual tendência à conversa fiada, mas não recebe resposta. Como é possível compreender esse silêncio? Larossa e Veiga-Neto (2009) diferenciam questão de problema: “uma questão se inscreve na ordem da língua, enquanto um problema se inscreve na ordem da objetividade. Uma questão só existe se um falante a apresenta a outro falante (ou a si mesmo), enquanto que um problema existe independentemente de ser ou não apresentado. Uma questão é subjetiva, enquanto que um problema é objetivo. Uma questão pede uma resposta e permanece aberta; essa resposta só pode ser singular, finita, provisória. Um problema, contudo, pede uma solução, que pode ser definitiva ou transitória, total ou parcial, acertada ou desacertada, dolorosa ou indolor” (p. 211).

Desse ponto de vista, no período analisado, excetuando-se os quatro contatos sem solicitação ou com uma solicitação não especificada, todos os *e-mails* recebidos pelo LPEQ tratavam-se de solicitação de resolução de problemas dos professores: aulas práticas e formas de dinamizar as aulas. Os professores não queriam assessoria para investigar, conversar sobre questões relacionadas ao ensino de Química e compreendê-las; desejavam resolver os problemas que permeavam seu cotidiano, buscavam uma solução objetiva para eles. Com essa atitude, vê-se que os professores usam a *internet* como um catálogo de consultas rápidas para solução de problemas que surgem na prática escolar. Essa forma de utilização faz com que, nesse caso, eles trafeguem no espaço da *web* pulando de sítios em sítios, buscando novidades que possam ser utilizadas na resolução objetiva de problemas práticos sem precisarem se entregar ao esforço da conversação, à aventura imprevisível e sem a promessa de sucesso do pensar sobre uma questão.

Esse impulso predominante que moveu as solicitações dos professores repete-se também nas solicitações dos estudantes, conforme confirma o trabalho de Medeiros (2009). O pesquisador selecionou e analisou 720 mensagens, das 9654 recebidas no período de dois anos, por um sítio de tirar dúvidas de estudantes de química, na *web*. Concluiu que 93% dos estudantes utilizaram o sítio em busca de resolverem seus problemas imediatos (trabalhos escolares), assim como os professores. Querem a informação para a resolução do trabalho e, quando a obtêm, não a questionam. Poucos foram os que se entregaram ao questionamento, à dúvida, à postura investigativa, atitude que criaria condições para uma conversação. Assim, professores e alunos reproduzem o mesmo comportamento na *web* em relação aos tópicos da Química.

Abrir espaços para que zonas de virtualidades dialógicas despontem não é meramente uma questão de ferramentas ou de divulgação, como nós acreditávamos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. TV Escola, Série ComCiência. **Química**: experimentar sem



medo de errar. Brasília, ago. 2004. Disponível em: http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=21830. Acesso em: 14 ago. 2013.

BUBER, M. **Do diálogo e do dialógico.** São Paulo: Perspectiva, 2007.

_____. **Sobre comunidade.** São Paulo: Perspectiva, 2008.

CASPER, G.; HUMBOLDT, W. V. **Um mundo sem universidades?** Rio de Janeiro: Eduerj, 2003.

DEBORD, G. A. **Sociedade do espetáculo.** Rio de Janeiro: Contraponto, 2007.

FLUSSER, V. **O universo das imagens técnicas.** Elogio da Superficialidade. São Paulo: Annablume, 2008.

_____. **Dúvida.** Rio de Janeiro: Ediouro, 2009.

ILLICH, I. **A convivencialidade.** Lisboa: Publicações Europa-América, 1976.

_____. **Obras reunidas II.** Mexico: Fondo de La Cultura Economica, 2008.

LAROSSA, J.; VEIGA-NETO, A. Educação e governamento. In: LOPES, M.C.; HATTGE, M. D. (Eds.), **Inclusão escolar.** Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

MEDEIROS, M. A. Análise de mensagens enviadas para um sistema de tutoria em Química na Web. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 76-81, 2009.

MELLO, C. B. **Como o professor analisa sua ação pedagógica:** um estudo da interação verbal de professores ao discutirem problemas de ensino. Brasília, 1993. 89 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, Brasília, 1993.

MELLO, C. B.; TUNES, E.; SILVA, R. R. Projeto Integração Universidade-Escola: uma alternativa de vinculação da Universidade com o ensino médio e fundamental. **Universa**, Brasília, v. 4, n. 1, p. 147-157, 1996.

